

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-115265

(43)公開日 平成6年(1994)4月26日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/40 5/26		8305-2H 8305-2H 8305-2H	B 4 1 M 5/ 26	F H M

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-263689

(22)出願日 平成4年(1992)10月1日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 仲島 厚志
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72)発明者 松本 晋治
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72)発明者 前島 勝己
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 光熱変換型ヒートモード記録材料および受像材料

(57)【要約】

【目的】 本発明の目的は良好な表面平滑性および生産適性のあるクッション層を形成した転写ムラの無い高感度なインクシートの提供にある。

【構成】 本発明の上記目的は、以下の構成により達成される。

1. 光熱変換型ヒートモード記録材料のインク面と光熱変換型ヒートモード受像材料の受像面を対面させ、像様に光を照射することによりインク画像を得る光熱変換型ヒートモード記録において、前記光熱変換型ヒートモード記録材料が少なくとも支持体とクッション層とインク層とを有し、該クッション層が2層以上で構成されている光熱変換型ヒートモード記録材料。

2. クッション層のうち、インク層に近い側は表面平滑性を有するように、塗布により設けられた前記1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 光熱変換型ヒートモード記録材料のインク面と光熱変換型ヒートモード受像材料の受像面を対面させ、像様に光を照射することによりインク画像を得る光熱変換型ヒートモード記録において、前記光熱変換型ヒートモード記録材料が少なくとも支持体とクッション層とインク層とを有し、該クッション層が2層以上で構成されていることを特徴とする光熱変換型ヒートモード記録材料。

【請求項2】 クッション層のうち、インク層に近い側は表面平滑性を有するように、塗布により設けられたことを特徴とする請求項1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【請求項3】 クッション層のうち、インク層に近い側は基準長さが2.5mm、カットオフ値が0.08mmのとき表面粗さRaが $0.5\mu\text{m}$ 以下であり、かつ基準長さが2.5mm、カットオフ値が8mmのときRmaxが $3\mu\text{m}$ 以下あることを特徴とする請求項1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【請求項4】 クッション層のうち、支持体に近い側は $10\mu\text{m}$ 以上の厚みを有するように、イクストリュージョンラミネートにより設けられたことを特徴とする請求項1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【請求項5】 光熱変換型ヒートモード記録材料のインク面と光熱変換型ヒートモード受像材料の受像面を対面させ、像様に光を照射することによりインク画像を得る光熱変換型ヒートモード記録において、前記光熱変換型ヒートモード受像材料が少なくとも支持体とクッション層と受像層とを有し、該クッション層が2層以上で構成されていることを特徴とする光熱変換型ヒートモード受像材料。

【請求項6】 クッション層のうち、受像層に近い側は表面平滑性を有するように、塗布により設けられたことを特徴とする請求項5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【請求項7】 クッション層のうち、受像層に近い側は基準長さが2.5mm、カットオフ値が0.08mmのとき表面粗さRaが $0.5\mu\text{m}$ 以下であり、かつ基準長さが2.5mm、カットオフ値が8mmのときRmaxが $3\mu\text{m}$ 以下あることを特徴とする請求項5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【請求項8】 クッション層のうち、支持体に近い側は $10\mu\text{m}$ 以上の厚みを有するように、イクストリュージョンラミネートにより設けられたことを特徴とする請求項5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高精細な画像を得ることができる光熱変換型ヒートモード記録材料に関し、特に高精細の画像転写に必要な密着性と感度を得るための記録材料に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、熱転写記録としては、熱溶融性色材層又は熱昇華性色素を含有する色材層を基材上に設けた熱転写記録材料と受像材料とを対向させ、サーマルヘッド、通電ヘッド等の電気信号により制御される熱源をインクシート側から圧着して、画像を転写記録する方法がある。熱転写記録は無騒音、メンテナンスフリー、低コスト、カラー化が容易、デジタル記録が可能などの特徴を有しており各種プリンター、レコーダー、ファクシミリ、コンピュータ端末等、多くの分野で利用されている。近年、医療、印刷分野等で解像度が高く、高速記録が可能で、画像処理の可能な所謂デジタル記録のできる記録方法が求められている。しかし従来のサーマルヘッド、通電ヘッドを熱源として使用する熱転写記録方法では、ヘッド発熱素子の寿命の点から高密度化することが難しい。

【0003】これを解決するためにレーザーを熱源とする熱転写記録が特開昭49-15437号、同49-17743号、同57-87399号、同59-143659号等に提案されている。レーザーを熱源に用いる熱転写記録は、レーザースポットを絞ることによって解像度を高めることができる。しかし、レーザーで記録する場合、走査型記録を行うことが一般的であり、走査型記録は記録速度の面でマスク材を使用した一括露光や、ラインヘッドを使用した記録方法に比べ記録速度が遅くなるという欠点がある。

【0004】記録速度を上げるためには、レーザーの走査速度を上げることが必要となる。レーザーの走査方法としてはポリゴンミラーやガルバノミラーと $f\theta$ レンズ等を組み合わせてレーザー光の主走査を行い、記録媒体の移動により副走査を行う、いわゆる平面走査方法や、ドラムを回転させながらレーザー露光を行い、ドラムの回転を主走査としレーザー光の移動を副走査とする円筒走査等があるが、光学系のエネルギーロスが少なく高密度記録が可能な円筒走査がヒートモード記録には適している。

【0005】しかしながらドラムに記録媒体を固定し記録を行うため別な問題点が生じる。従来のサーマルヘッドによる転写方式では記録媒体をプラテンにより押圧し良好な密着を得ることが可能であるが、ドラムに記録媒体と被記録媒体を固定し転写に十分な密着圧を得ることは難しい。外部から密着部材によりさらに押圧させることも考えられるが、高速でドラムを回転させる機構においては現実的ではない。

【0006】一般には真空密着による密着方法が最も効果的であるが、これでも従来のサーマルヘッドによる記録方法に比べて十分な密着圧が得られない。特願平3-343684、同4-142799、同4-228778号、同4-228779号等にはクッション層を記録媒体または被記録媒体に設けることにより真空密着方式においても転写に必要な密着性を得られることが記載されている。

【0007】しかしクッション層を有する記録媒体について検討を重ねた結果、十分なクッション層を得るために少なくとも $10\mu\text{m}$ 程度のクッション層を設ける必要があり、溶剤溶解性、ブロッキング性、クッション性を備えた素材が少ないこと、また水系ラテックスなどはウェット膜厚が大きいと乾燥速度が遅く、塗布において生産適性が見いだせないという問題点があった。塗布の他では、ラミネートが考えられるが、ラミネート法によるクッション層はフィッシュアイや、高温下での樹脂の酸化などにより樹脂の不均一化が起こり、表面平滑性のある面を作れず、クッション性はあるものの、ミリメートル周期のムラがそのまま密着ムラとなり、画像の濃淡に現われてしまうなどの問題点があった。ラミネート法ではラミネート時表面平滑性の優れるフィルム（例えばPETフィルムなど）に貼り合わせ表面精度をだすことが有効であるが、やはりフィッシュアイ、ラミネートムラのロットバラツキが問題となっていた。

【0008】

【発明の目的】本発明は上記事情に鑑み為されたものであり、本発明の目的は良好な表面平滑性および生産適性のあるクッション層を形成した転写ムラの無い高感度な光熱変換型ヒートモード記録材料および受像材料の提供にある。

【0009】

【発明の構成】本発明の上記目的は、以下の構成により達成される。

【0010】1. 光熱変換型ヒートモード記録材料のインク面と光熱変換型ヒートモード受像材料の受像面を対面させ、像様に光を照射することによりインク画像を得る光熱変換型ヒートモード記録において、前記光熱変換型ヒートモード記録材料が少なくとも支持体とクッション層とインク層とを有し、該クッション層が2層以上で構成されている光熱変換型ヒートモード記録材料。

【0011】2. クッション層のうち、インク層に近い側は表面平滑性を有するように、塗布により設けられた前記1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【0012】3. クッション層のうち、インク層に近い側は基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 0.08mm のとき表面粗さ R_a が $0.5\mu\text{m}$ 以下であり、かつ基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 8mm のとき R_{max} が $3\mu\text{m}$ 以下あることを特徴とする前記1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【0013】4. クッション層のうち、支持体に近い側は $10\mu\text{m}$ 以上の厚みを有するように、イクストリュージョンラミネートにより設けられた前記1記載の光熱変換型ヒートモード記録材料。

【0014】5. 光熱変換型ヒートモード記録材料のインク面と光熱変換型ヒートモード受像材料の受像面を対面させ、像様に光を照射することによりインク画像を得る光熱変換型ヒートモード記録において、前記光熱変換

型ヒートモード受像材料が少なくとも支持体とクッション層と受像層とを有し、該クッション層が2層以上で構成されている光熱変換型ヒートモード受像材料。

【0015】6. クッション層のうち、受像層に近い側は表面平滑性を有するように、塗布により設けられた前記5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【0016】7. クッション層のうち、受像層に近い側は基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 0.08mm のとき表面粗さ R_a が $0.5\mu\text{m}$ 以下であり、かつ基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 8mm のとき R_{max} が $3\mu\text{m}$ 以下ある前記5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【0017】8. クッション層のうち、支持体に近い側は $10\mu\text{m}$ 以上の厚みを有するように、イクストリュージョンラミネートにより設けられた前記5記載の光熱変換型ヒートモード受像材料。

【0018】以下、本発明の内容を具体的に詳述する。

【0019】(A) 光熱変換型ヒートモード記録材料（以下インクシートとする）

（支持体）支持体としては、寸法安定性が良く、画像形成の際の熱に耐えるものならば何でもよく、具体的には特開昭63-193886号2頁左下欄12～18行に記載のフィルム又はシートを使用することができる。又、レーザー光を記録材料側から照射して画像を形成するのであれば、記録材料の支持体は透明であることが望ましい。レーザー光を受像材料側から照射して画像を形成するのであれば、記録材料の支持体は透明である必要はない。支持体の厚さは特に制約はないが、通常 $2\sim 300\mu\text{m}$ 、好ましくは $5\sim 200\mu\text{m}$ である。支持体の裏面（インク層を設けた表面とは反対側の面）には、走行安定性、耐熱性、帯電防止等の機能を付与するために、バックリング層を設けることができる。バックリング層は、例えばニトロセルロース等の樹脂を溶媒中に溶解した、或はバインダー樹脂と $20\sim 30\mu\text{m}$ の微粒子を溶媒中に溶解又は分散したバックリング層塗工液を、支持体表面に塗工することにより形成できる。

【0020】（クッション層）クッション層は記録材料と受像材料との密着を増す目的で設けられる。このクッション層は熱軟化性または弾性を有する層であり、加熱により十分に軟化変形しうるものまたは低弾性率を有する材料あるいはゴム弾性を有する材料を使用すればよい。具体的には、天然ゴム、アクリレートゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、ブタジエンゴム、イソpreneゴム、スチレン-ブタジエンゴム、クロロpreneゴム、ウレタンゴム、シリコーンゴム、アクリルゴム、弗素ゴム、ネオpreneゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、エピクロロヒドリン、EPDM（エチレン・プロピレン・ジエンゴム）、ウレタンエラストマー等のエラストマー、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、ポリブテン、耐衝撃性ABS樹脂、ポリウレタン、ABS樹脂、アセテート、セルロースアセテート、アミド樹

脂、ポリテトラフルオロエチレン、ニトロセルロース、ポリスチレン、エポキシ樹脂、フェノールホルムアルデヒド樹脂、ポリエステル系樹脂、耐衝撃性アクリル樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリ酢酸ビニル、可塑剤入り塩化ビニル樹脂、塩化ビニリデン樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン等の樹脂が挙げられる。

又、これらの材料を支持体形成時に適用して、支持体自身にクッション性を持たせることもできる。

【0021】(クッション層の2層化) 本発明では上記クッション性素材を表面平滑性があり、かつ生産適性があるものにするためにクッション層を2層にすることが骨子となる。クッション層はある程度の厚さを持たせるために塗布あるいはラミネート、フィルムの貼り合わせなどにより行い、さらに表面平滑性を出すために、塗布にて仕上げる。表面平滑性が十分でなくとも良いクッション層の形成方法としては、ブレードコーター、ロールコーター、バーコーター、カーテンコーター、グラビアコーター等の塗布法によるか、ホットメルトによる押出しラミネーション法、又はフィルムシートにしたものを基材と貼り合わせる方法などを適用できる。また特殊なクッション層として熱軟化性あるいは熱可塑性の樹脂を発泡させたボイド構造の樹脂層を用いることも可能である。表面平滑性が必須な目止めクッション層をさらに形成するが、これは各種塗布方式によってコーティングを行うことが望ましい。好ましいクッション層の総厚は10 μm 以上、好ましくは15 μm 以上である。そのうち表面平滑性を実現するクッション層は1 μm 以上が好ましく、生産適性があれば上限は問わない。

【0022】(光熱変換層) 光熱変換層はインク層に隣接して設けることができる。光熱変換物質が実質的に透明でない場合、転写画像の色再現性を考慮してインク層と別に光熱変換層を設けることが望ましい。光熱変換物質を使用する場合、光源によっても異なるが、光を吸収し効率良く熱に変換する物質がよく、例えば半導体レーザーを光源として使用する場合、近赤外に吸収帯を有する物質が好ましく、具体的には例えばカーボンブラック、グラファイト、フタロシアニン系色素、スクアリウム系色素、クロコニウム系色素、アズレニウム系色素、ニトロソ化合物及びその金属錯塩、ポリメチン系色素、ジチオール金属錯塩系色素、トリアリールメタン系色素、インドアニリン金属錯体色素、ナフトキノ系色素、アントラキノ系色素等を用いることができる。具体的には特開昭63-139191号、特開平3-103476号等に記載の化合物が挙げられる。

【0023】光熱変換層におけるバインダーとしては、ガラス転移点(T_g)が高く熱伝導率の高い樹脂、例えばポリメタクリル酸メチル、ポリカーボネート、ポリスチレン、エチルセルロース、ニトロセルロース、ポリビニ

ルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、アラミド等の一般的な耐熱性樹脂を使用することができる。また水溶性ポリマーはインク層との剥離性も良く、また光照射時の耐熱性が良く、過度な加熱に対しても所謂飛散が少ない点で好ましい。水溶性ポリマーを用いる場合には、光熱変換物質を水溶性に変性(スルホ基の導入等により)したり、水系分散することが望ましい。水溶性樹脂の中でもゼラチンは水溶性の赤外吸収色素の凝集が少なく、光熱変換層の安定なコーティング、記録媒体の保存、赤外吸収色素の凝集による色濁り、感度低下が無く好ましい。また光熱変換層とインク層との剥離性を上げることは感度の向上につながるもので、光熱変換層へ各種の離型剤を含有させることが有効である。離型剤としては、シリコン系の離型剤(ポリオキシアルキレン変性シリコンオイル、アルコール変性シリコンオイルなど)、フッ素系の界面活性剤(パーフルオロ燐酸エステル系界面活性剤)、その他各種界面活性剤等が有効である。この光熱変換層の膜厚は0.1 \sim 3 μm が好ましく、より好ましくは0.2 \sim 1.0 μm である。光熱変換層における光熱変換物質の含有量は、通常、画像記録に用いる光源の波長での吸光度が0.3 \sim 3.0、更に好ましくは0.7 \sim 2.5になるように決めることができる。光熱変換層がクッション層との接着性に劣る場合は光照射時あるいは熱転写後に、受像シートからインクシートを剥離する際、膜剥がれを起こし、色濁りを起こすことがあるので、クッション層との間に接着層を設けることも可能である。接着層としてはインク転写時のインク剥離強度よりインク転写時の光熱変換層と層および接着層とクッション層との接着力が大きい組み合わせになるように素材を選ぶ必要がある。一般的にはポリエステル、ウレタン、ゼラチンなどの従来公知の接着剤が使用できる。接着層にクッション性や熱軟化性が乏しい場合、クッション層の効果が減ってしまうので、出きるだけ接着層は薄い方が好ましい。これは真空密着時におけるクッション層の室温変形にしろ、光照射時の熱伝導によるクッション層の熱軟化にしろ接着層は薄い方が好ましいと言える。ただし十分な接着性を得るために、ある程度の膜厚は必要である。好ましい膜厚は0.5 μm 以下であるが、接着層がクッション層の目的を果たすことができればこの限りでは無い。

【0024】光熱変換層としては、この他にも蒸着膜として形成することも可能であり、カーボンブラック、特開昭52-20842号に記載の金、銀、アルミニウム、クロム、ニッケル、アンチモン、テルル、ビスマス、セレン等のメタルブラックの蒸着層等を挙げることができる。なお、光熱変換物質はインク層の色材そのものでもよく、又、上記のものに限定されず、様々な物質が使用できる。

【0025】(インク層) インク層とは、加熱時に溶融

又は軟化して色材とバインダー等を含有する層毎転写可能である層を意味し、完全な溶融状態で転写しなくてもよい。上記色材としては、例えば無機顔料及び有機顔料などの顔料ならびに染料を挙げることができる。無機顔料としては、例えば二酸化チタン、カーボンブラック、グラファイト、酸化亜鉛、プルシアンブルー、硫化カドミウム、酸化鉄ならびに鉛、亜鉛、バリウム及びカルシウムのクロム酸塩等が挙げられる。有機顔料としては、アゾ系、チオインジゴ系、アントラキノン系、アントランスロン系、トリフェンジオキサジン系の顔料、バット染料顔料、フタロシアニン顔料（例えば銅フタロシアニン）及びその誘導体、キナクリドン顔料などが挙げられる。又、有機染料としては、酸性染料、直接染料、分散染料、油性染料、含金属油性染料又は昇華性色素等が挙げられる。インク層における色材の含有率は特に限定されないが、通常5〜70重量%の範囲内にあり、好ましくは10〜60重量%である。インク層のバインダーとしては、熱溶融性物質、熱軟化性物質、熱可塑性樹脂を挙げることができ、公知の熱溶融性インク材料に用いられるものがそのまま適用できる。熱溶融性物質の具体例としては、例えばカルナバ蠟、木蠟、オウリキュリー蠟、エスパル蠟等の植物蠟；蜜蠟、昆虫蠟、セラック蠟、鯨蠟等の動物蠟；パラフィンワックス、マイクロクリスタルワックス、ポリエチレンワックス、エステルワックス、酸ワックス等の石油蠟；並びにモンタン蠟、オゾケライト、セレシン等の鉱物蠟等のワックス類を挙げることができ、更にこれらのワックス類などの他に、パルミチン酸、ステアリン酸、マルガリン酸、ベヘン酸等の高級脂肪酸；パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、マルガニルアルコール、ミリスルアルコール、エイコサノール等の高級アルコール；パルミチン酸セチル、パルミチン酸ミリスル、ステアリン酸セチル、ステアリン酸ミリスル等の高級脂肪酸エステル；アセトアミド、プロピオン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、アミドワックス等のアミド類；並びにステアリルアミン、ベヘニルアミン、パルミチルアミン等の高級アミン類などが挙げられる。

【0026】又、熱可塑性樹脂としては、例えばエチレン系共重合体、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ロジン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、アイオノマー樹脂、石油系樹脂等の樹脂類；天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロブレンゴム、ジエン系コポリマー等のエラストマー類；エステルガム、ロジンマレイン酸樹脂、ロジンフェノール樹脂、水添ロジン等のロジン誘導体；並びにフェノール樹脂、テルペン樹脂、シクロペンタジエン樹脂、芳香族系炭化水素樹脂等の高分子化合物など

を挙げることができる。上記熱溶融性物質及び熱可塑性物質を適宜に選択することにより、所望の熱軟化点あるいは熱溶融点を有する熱軟化性インク層を形成することができる。平滑な受像シートへ一次転写し、更に所望のラフ紙（印刷用紙＝アート紙、コート紙、上質紙など）へインク画像のみ二次転写することも可能であり、その場合スチレン／（メタ）アクリル酸（エステル）系の樹脂をインク層バインダーとして用いた受像層としてはポリオレフィン系受像層を用いると一次転写感度が高く、かつ高効率に画像を二次転写することが出来る。その他の添加剤としては、インク層の可塑化により感度アップを図る可塑剤の添加、インク層の塗布性を向上させる界面活性剤の添加、インク層のブロッキングを防止するサブミクロンからミクロンオーダーの粒子（マツ材）の添加が可能である。好ましいインク層の厚さは0.2〜2 μm 、更に好ましくは0.3〜1.5 μm である。

【0027】（B）光熱変換型ヒートモード受像材料
（以下受像シートとする）

支持体、クッション層はインクシートに準ずる。しかしクッション層は光照射時の熱伝導がインクシートクッションより不利なため、受像層表面の粗さやうねりが、より転写ムラとなりやすい傾向を示す。よって受像シートクッション層はより表面平滑性と軟化性、弾性を要求される。また転写された画像をそのまま最終画像とせず、他の被転写媒体へさらにラミネートなどにより二次転写する場合はクッション層の物性や受像シートの構成が適性化される必要がある。即ち、

（受像する場合）受像層は公知のホットメルト接着剤、タックファイヤー類、すなわちインク層バインダーに用いる素材がそのまま使用でき、クッション層は平滑性が特に要求される。

【0028】（受像画像を受像層ごと他の被転写媒体へ二次転写する場合）他の被転写媒体の表面粗さに合わせてクッション層膜厚を確保する必要がある。上質紙などでは15〜20 μm はラミネート温度で十分に軟化するクッション層が必要である。また受像層をクッション層からスムーズに剥離させるため、クッション層と受像層との間に剥離層を設けることも有効である。

【0029】（受像画像のみを他の被転写媒体へ二次転写する場合）画像のみ転写する場合はインクと受像層の組み合わせが重要となる。すなわち感度良くインクを受容し、これを効率良く被転写媒体へ再転写することは相反するからである。本発明者はこのような機能を持つ受像層とインク層として特願平04-142801に好ましい態様を開示している。インクのみ転写させる場合、ラミネート時にクッション層が他の被転写媒体の粗さに追従し、その温度で受像層が他の被転写媒体とヒートシールし紙を剥がすのを防ぐように配慮しなければならない。即ち適性化されたラミネート温度で、インク層と受像層が剥離し、受像層とクッション層は十分な接着性を有し、受

像層（非画像部）は紙へヒートシールしないという条件を満たすことが必要となる。

【0030】いずれにせよ所望の被転写媒体へ画像を再転写する場合、被転写媒体の表面粗度の応じてクッション層を設ける必要がある。クッション層としてはラミネート時に変形し得る素材、すなわち熱可塑性のポリマーが好ましい。具体的にはEVA、EEA、PE、PP、アイオノマー樹脂、などのオレフィン系樹脂、脂肪族ポリエステル、芳香族ポリエステル、SBS、SBR、SIS、EPDM、ポリブタジエンなどのゴム類等が挙げられる。この中には前述した発泡樹脂層も含まれる。所望の被転写媒体としては一般の印刷用紙、例えば各種アート紙、コート紙、マット紙、上質紙等が挙げられる。これらは平滑度の大きい紙がより望ましい。再転写の際、如何に画像面が紙へフィットするかが問題である。よって平滑度の小さい紙に対しては受像シートのクッション性あるいは熱軟化性を十分なものにすることが必要である。

【0031】

*

クッション層は乾燥膜厚 $5\mu\text{m}$ になるように塗布する。

ポリエステル（東洋紡、バイロン200）	30部
酢酸エチル	56部
トルエン	14部

下引き層は乾燥膜厚 $0.15\mu\text{m}$ になるように塗布する。

ポリエステル（互応化学、プラスコートZ-446）	5部
エタノール	50部
水	50部

光熱変換層

PVA（クラレ製ポリビニルアルコール、C506）	3.5部
IR吸収色素（化合物1）	3.4部
界面活性材（BASF製、FT248）	0.1部
水	93.0部

これを830nmの吸光度が1.0になるように塗布した。乾燥膜厚は約 $0.25\mu\text{m}$ であった。

※

インク層

マゼンタ顔料MEK分散物	40部
スチレン／アクリル樹脂（BASF製、スプラパルWS）	48部
EVA（三井デュポンポリケミカル製、EV40Y）	5部
DOP（ジオクチルフタレート）	3部
微粒子（東芝シリコン、トスパール108）	3部
界面活性剤（旭硝子、S-382）	1部
MEK（メチルエチルケトン）	1900部
シクロヘキサノン	100部

乾燥膜厚は $0.4\mu\text{m}$ になるように塗布した。

【0034】（受像シートの作成）インクシートに用いたクッション層付ベース（2層クッション層をコーティングしたもの）にポリエステル樹脂（高松油脂、ペスレジンS230）を受像層として乾燥膜厚 $1\mu\text{m}$ になるように形成した。

【0035】（熱転写）上記インクシートのインク層、受像シートの受像層を対面させドラムへ巻き付け、200T 50

*【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。

【0032】実施例1

（インクシートの作成）厚さ $75\mu\text{m}$ の透明PET（ダイヤヒルヘキスト製ポリエチレンテレフタレート、T-100）にEVA（三井デュポンポリケミカル製、P1407C）を $30\mu\text{m}$ の厚みでラミネートコーティングしたベースに以下の組成のクッション層、下引き層、光熱変換層、インク層を順次塗工しインクシートとした。ラミネートコーティングは表面精度を出すため、 $25\mu\text{m}$ のPETフィルムと貼り合わせ、光熱変換層の塗工前に $25\mu\text{m}$ のPETフィルムを剥ぎ取り使用した。以下のクッション層を塗布した時点での表面精度は、基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 0.08mm のとき表面粗さRaが $0.2\mu\text{m}$ であり、かつ基準長さが 2.5mm 、カットオフ値が 8mm のときRmaxが $2.4\mu\text{m}$ であった。なお、実施例における部は、素材固形分の重量部を示す（溶媒はそのまま）。

※【0033】

orrで真空密着し、発振波長830nmの半導体レーザーにて、照射面33mW、 $1/e^2=6\mu\text{m}$ の条件でインクシート背面から露光を行い、感度 $200\text{mJ}/\text{cm}^2$ にて線幅のムラも無く転写可能であった。

実施例2（インクシートの作成）

日清紡合成紙（ピーチコート WE110（日清紡））上に以下の組成のクッション層、光熱変換層、インク層を順次塗工しインクシートとした。

【0036】ピーチコート WE110 上にクッション層を塗工した時点の表面精度は、基準長さが2.5mm、カットオフ値が0.08mm のとき表面粗さ Ra が $0.15\mu\text{m}$ であ *

クッション層は乾燥膜厚 $5\mu\text{m}$ になるように塗布した。

ポリエステル (互応化学、プラスコートZ-802)

水

光熱変換層、インク層は実施例1と同様に作成した。

【0037】受像シートは実施例1と同じものを用いた。

【0038】(熱転写) 受像シートの背面から露光した10 以外は実施例1と同様に行い、感度 $200\text{mJ}/\text{cm}^2$ にて線幅のムラも無く転写可能であった。

※

クッション層は乾燥膜厚が $2\mu\text{m}$ になるように塗布した。

ポリエステル(高松油脂(株) ベスレジンA1243)

ポリビニルアルコール(日本合成化学工業(株)、ゴーセノールGL-05) 7部

水

受像層は乾燥膜厚が $3\mu\text{m}$ になるように塗布した。

スチレン-アクリル(三洋化成、ハイマーSBM100)

塩ビグラフトEVA(日本ゼオン、グラフトマーE)

メチルエチルケトン

シクロヘキサノン

25部

75部

3部

90部

3部

2部

57部

38部

また、表面精度は、基準長さが2.5mm、カットオフ値が0.08mm のとき、表面粗さ Ra が $0.15\mu\text{m}$ であり、かつ基準長さが、2.5mm、カットオフ値が8mm のとき R_{max} が $1.2\mu\text{m}$ であった。

(熱転写) 実施例1と同様に露光を行ったところ感度 $180\text{mJ}/\text{cm}^2$ にて線幅のムラも無く転写可能であった。こうしてえられた画像を印刷用紙(三菱特両A-T紙)と対面させ、ラミネート温度 150°C で再転写を行ったところ、受像層上のインクは受像層ごと界面剥離の状態で100%転写可能であった。

【0039】(比較例) 厚さ $75\mu\text{m}$ の透明PET(ダイヤホイルヘキスト製ポリエチレンテレフタレート、T-100)にEVA(三井デュボンポリケミカル製P1407C)を $30\mu\text{m}$ の厚みでラミネートコーティングしたベースに実施例1の組成の下引き層、光熱変換層、インク層を塗工した。ラミネートコーティングは表面精度をだすために $25\mu\text{m}$ のPETフィルムと貼り合わせて、光熱変換層の塗工前に2★

※、かつ基準長さが2.5mm、カットオフ値が8mm のとき R_{max} が $1.2\mu\text{m}$ であった。なお実施例における部は、素材固形分の重量部を示す。(溶媒はそのまま)

※(実施例3)

(受像シートの作成) 日清紡合成紙(ピーチコート WE110(日清紡))上に以下の、クッション層、受像層をこの順に積層塗工し、受像シートを作成した。なお、実施例における部は、素材固形分の重量部を示す。

★ $5\mu\text{m}$ のPETフィルムを剥ぎ取り使用した。ラミネートコーティングした表面の表面精度は、基準長さが2.5mm、カットオフ値が8mm のとき Ra が $0.8\mu\text{m}$ であり、かつ基準長さが2.5mm、カットオフ値が8mm のとき、 R_{max} が $3.5\mu\text{m}$ であった。

【0040】(熱転写) 上記、インクシートと実施例1で作成した受像シートを用いて、実施例1と同じ方法で露光をおこなったところ線幅にムラが生じ、感度にバラツキが見られた。また走査露光によってベタ転写を行うと、ドラムの回転数を上げるとラミネートむらに起因する濃淡ムラが生じた。

【0041】

【発明の効果】本発明による光熱変換型ヒートモード記録材料および受像材料は良好な表面平滑性および生産適性のあるクッション層を形成した転写ムラの無い高感度な画質を得ることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 中谷 康一
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72)発明者 川上 壮太
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内